

# TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

# PCT

REC'D 01 JUN 2006



WIPO

PCT

## RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ

(chapitre II du Traité de coopération en matière de brevets)

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	<b>POUR SUITE À DONNER</b>		voir le formulaire PCT/IPEA/416
Demande internationale No. PCT/FR2005/050073	Date du dépôt international (jour/mois/année) 07.02.2005	Date de priorité (jour/mois/année) 09.02.2004	
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB INV. B01J37/34 C23C14/22 C23C14/04 C01B31/02			
Déposant COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE			
1. Le présent rapport est le rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international en vertu de l'article 35 et transmis au déposant conformément à l'article 36. 2. Ce RAPPORT comprend 6 feuilles, y compris la présente feuille de couverture. 3. Ce rapport est accompagné d'ANNEXES, qui comprennent : a. <input checked="" type="checkbox"/> un total de (envoyées au déposant et au Bureau international) 1 feuilles, définies comme suit : <input checked="" type="checkbox"/> les feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou des feuilles contenant des rectifications autorisées par la présente administration (voir la règle 70.16 et l'instruction administrative 607). <input type="checkbox"/> des feuilles qui remplacent des feuilles précédentes, mais dont la présente administration considère qu'elles contiennent une modification qui va au-delà de l'exposé de l'invention qui figure dans la demande internationale telle qu'elle a été déposée, comme il est indiqué au point 4 du cadre n° I et dans le cadre supplémentaire. b. <input type="checkbox"/> (envoyées au Bureau international seulement) un total de (préciser le type et le nombre de support(s) électronique(s)) , qui contiennent un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, déposés sous forme électronique seulement, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences (voir l'instruction administrative 802).			
4. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants : <input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° I Base du rapport <input type="checkbox"/> Cadre n° II Priorité <input type="checkbox"/> Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle <input type="checkbox"/> Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention <input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration <input type="checkbox"/> Cadre n° VI Certains documents cités <input type="checkbox"/> Cadre n° VII Certaines irrégularités dans la demande internationale <input type="checkbox"/> Cadre n° VIII Certaines observations relatives à la demande internationale			
Date de présentation de la demande d'examen préliminaire international  20.08.2005		Date d'achèvement du présent rapport  31.05.2006	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international   Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016		Fonctionnaire autorisé  Veefkind, V  N° de téléphone +31 70 340-1017  	

# RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ

Demande internationale n°  
PCT/FR2005/050073

**Case No. I    Base du rapport**

1. En ce qui concerne la **langue**, le présent rapport est établi sur la base
- ☒ de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée
  - ☐ d'une traduction de la demande internationale dans la langue suivante ,  
qui est la langue d'une traduction remise aux fins de :
    - ☐ la recherche internationale (selon les règles 12.3.a) et 23.1.b))
    - ☐ la publication de la demande internationale (selon la règle 12.4.a))
    - ☐ l'examen préliminaire international (selon la règle 55.2.a) ou 55.3.a))
2. En ce qui concerne les **éléments**\* de la demande internationale, le présent rapport est établi sur la base des éléments suivants (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport.*) :

### Description, Pages

1-12                      telles qu'initialement déposées

## Revendications, No.

8-12	telles qu'initialement déposées
1-7	reçue(s) le 20.08.2005 avec lettre du 16.08.2005

## Dessins, Feuilles

1/2, 2/2                   telles qu'initialement déposées

- ☐ En ce qui concerne un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, voir le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences.

3. ☐ Les modifications ont entraîné l'annulation :
- ☐ de la description, pages
  - ☐ des revendications, nos
  - ☐ des dessins, feuilles/fig.
  - ☐ du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
  - ☐ d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) :
4. ☐ Le présent rapport a été établi abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire (règle 70.2.c)).
- ☐ de la description, pages
  - ☐ des revendications, nos
  - ☐ des dessins, feuilles/fig.
  - ☐ du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
  - ☐ d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) :

\* Si le cas visé au point 4 s'applique, certaines ou toutes ces feuilles peuvent être revêtues de la mention "remplacé".

# **RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ**

Demande internationale n°  
PCT/FR2005/050073

---

**Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

---

1. Déclaration

Nouveauté	Oui:	Revendications	3,5,7,11,12
	Non:	Revendications	1,2,4,6,8-10
Activité inventive	Oui:	Revendications	
	Non:	Revendications	1-12
Possibilité d'application industrielle	Oui:	Revendications	1-12
	Non:	Revendications	

2. Citations et explications (règle 70.7) :

**voir feuille séparée**

**Concernant le point V**

**Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

Il est fait référence aux documents suivants :

- D1: WO 03/027011 A (LEE IDA ; UT BATTELLE LLC (US)) 3 avril 2003 (2003-04-03)
- D2: US 2003/234417 A1 (MAES JAN WILLEM ET AL) 25 décembre 2003 (2003-12-25)
- D3: MASAKO YUDASAKA ET AL: "SPECIFIC CONDITIONS FOR NI CATALYZED CARBON NANOTUBE GROWTH BY CHEMICAL VAPOR DEPOSITION" APPLIED PHYSICS LETTERS, AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS. NEW YORK, US, vol. 67, no. 17, 20 octobre 1995 (1995-10-20), pages 2477-2479, XP000544337 ISSN: 0003-6951
- D4: WO 96/22841 A (SANDIA CORP) 1 août 1996 (1996-08-01)
- D5: US-A-5 084 144 (REDDY N R K VILAMBI ET AL) 28 janvier 1992 (1992-01-28)
- D6: COTELL C M ET AL: "Microstructural development of thin films grown by pulsed laser deposition" MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B, ELSEVIER SEQUOIA, LAUSANNE, CH, vol. 32, no. 3, 1 juillet 1995 (1995-07-01), pages 221-230, XP002297626 ISSN: 0921-5107

1. Les documents D1 et D2 (voir passages cités dans le rapport de recherche) décrivent un procédé de réalisation d'une couche fragmentée d'un matériau sur un support avec une étape de dépôt, de façon discontinue (D1: "pulsed"; D2: "cycles"), d'une couche mince (D1: "continuous disc-shaped Ni catalyst dot" (page 11, ligne 12), c'est-à-dire une couche mince de dimensions x et y très limitées) de ce matériau sur le support et puis une étape de mise en goutte (D2: "grains 14") de cette couche mince.

Au vu de ces documents, l'objet des revendications 1 et 10 manque de nouveauté au sens de l'article 33(1) et (2) PCT.

1.1.1 D1 (page 11, lignes 11-18) décrit un traitement thermique pour la mise en goutte d'une couche de nickel sur une couche de barrière de Ti sur un support de Si (page 9, ligne 29 - page 10, ligne 8). La couche de catalyseur ainsi obtenue est utilisée pour la croissance de nanotubes ou nanofibres par dépôt chimique en phase vapeur.

Au vu de D1, l'objet des revendications 2,4,6,8-9 aussi manque de nouveauté au sens de l'article 33(1) et (2) PCT.

1.1.2 Les revendications dépendantes 3,5 et 7 ne contiennent aucune caractéristique qui, en combinaison avec celles de l'une quelconque des revendications à laquelle elles se réfèrent, définisse un objet qui satisfasse aux exigences du PCT en ce qui concerne l'activité inventive, et ce pour les raisons suivantes:

Le document D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche du procédé selon les revendications 3,5 et 7, décrit un procédé qui fonctionnellement comprend les principales étapes énoncées à la revendication 1 (et à la revendication 4).

Il diffère formellement par l'utilisation de moyens ou des conditions opératoires spécifiques.

La combinaison des caractéristiques exposées dans les revendications 3,5 ou 7 semble relever d'une démarche technique normale pour la personne du métier.

En l'absence d'élément dans la description montrant qu'un effet technique ou une propriété tangible ait été obtenue par la combinaison proposée, l'activité inventive ne peut être reconnue pour le procédé selon les revendications 3,5 et 7.

1.2.1 D2 décrit "atomic layer deposition" et puis une étape de traitement thermique pour la mise en goutte de cette couche mince. La couche mince fragmentée est soumise à une étape de oxydation légère.

Au vu de D2, l'objet de la revendication 2 manque aussi de nouveauté au sens de l'article 33(1) et (2) PCT.

1.2.2 La combinaison des mesures proposées dans la revendication dépendante 11 avec celles de la revendication indépendante 10 ne peut être considérée comme inventive que si cette combinaison produit des effets inattendus ou présente des propriétés inattendues par rapport au procédé connu de l'art antérieur, par exemple D2. Toutefois aucun effet ni aucune propriété tangible de ce genre n'est indiqué dans la demande. Par conséquent, l'objet de la revendication dépendante 11 n'implique pas d'activité inventive.

2. La combinaison des mesures proposées dans la revendication 12 avec celles de la revendication indépendante 1 ne peut être considérée comme inventive que si cette combinaison produit des effets inattendus ou présente des propriétés inattendues par rapport au procédé connu de l'art antérieur, par exemple D1 ou D2. Toutefois aucun effet ni aucune propriété tangible de ce genre n'est indiqué dans la demande. Par conséquent,

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL  
SUR LA BREVETABILITÉ  
(FEUILLE SÉPARÉE)**

Demande internationale n°

PCT/FR2005/050073

l'objet de la revendication 12 n'implique pas d'activité inventive.

**REVENDEICATIONS**

1. Procédé de réalisation d'une couche fragmentée d'un matériau sur un support, caractérisé en  
5 ce qu'il comporte :

- une étape de dépôt, de façon discontinue, d'une couche mince (14) de ce matériau sur ledit support,
- puis une étape de mise en goutte de cette couche mince.

10

2. Procédé selon la revendication 1, dans laquelle la mise en goutte est obtenue par traitement thermique.

15

3. Procédé selon la revendication 1, dans laquelle la mise en goutte est obtenue par traitement plasma d'hydrogène à basse température.

4. Procédé selon l'une des revendications  
20 1 à 4, comportant une étape préalable de dépôt d'une couche (12) de barrière thermique ou de diffusion.

5. Procédé selon la revendications 4, la  
couche (12) de barrière thermique ou de diffusion étant  
25 en TiN, le matériau étant du nickel.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel le matériau est un métal.

7. Procédé selon l'une des revendications  
30 1 à 6, l'étape de dépôt de couche de matériau étant